

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»  
ЦЕНТР ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогическим советом

Протокол № 2  
«18» апреля 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор  
/В.А. Милиев /  
Приказ № 265  
«17» апреля 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБУЧЕНИЯ**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

**12192 «ЗАМЕРЩИК НА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И  
МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТАХ»**

г. Мурманск  
2023

Замерщик настраивает геодезические приборы. Проводит съемку местности. Обрабатывает результаты съемки, производит вычисления. На основании этих данных составляет карты. Готовит графические материалы для оформления отвода площадок под строительство. Выполняет геодезические работы по выноске в натуру (на местность) строящихся объектов. Осуществляет геодезический контроль за ходом строительства, соблюдением проектных размеров объекта, норм и правил строительства. Заполняет специальную документацию (журналы съемки, измерений, разбивочных работ и др.). Участвует в сдаче в эксплуатацию законченных объектов. Использует геодезические приборы различной сложности (оптические, радиоэлектронные), контрольно-измерительную аппаратуру, вычислительную технику, ручные инструменты (карандаши, циркули и т.п.).

Замерщик должен знать:

- технологию проведения геодезических и маркшейдерских работ (методы измерений, вычислений, построения карт, планов);
- технологию строительных работ;
- принципы работы и наладки геодезических приборов;
- нормативные документы по строительству и геодезическим работам.

Замерщик должен уметь:

- проводить измерения с помощью геодезических приборов и контрольно-измерительной аппаратуры;
- производить геодезические вычисления;
- «читать» и строить графические изображения местности;
- производить выноску в натуру строящихся объектов;
- осуществлять контроль за проведением строительных работ.

Области применения профессии: строительство зданий, мостов, тоннелей, метрополитенов, шахт, гидротехнических сооружений, железных и автомобильных дорог, трубопроводов, аэродромов, линий электропередач; определение деформаций зданий и инженерных сооружений; строительство плотин

Цель обучения: формирование и развитие профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для организации и проведения топографо-геодезических и маркшейдерских работ.

Разработчик(и): Сизов Сергей Валентинович Преподаватель; Козак Мария Васильевна, специалист по методической работе

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области "Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота"

Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
Центра опережающей профессиональной подготовки  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ Г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Оглавление

1. Общая характеристика программы .....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы .....	4
1.2. Цели реализации программы .....	4
1.3. Требования к слушателям .....	4
1.4. Требования к результатам освоения программы .....	4
1.5. Форма документа.....	4
2. Учебный план .....	5
3. Календарный учебный график.....	6
4. Программы учебных модулей.....	7
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	8
5.1. Материально-техническое обеспечение .....	8
5.2. Кадровое обеспечение .....	8
5.3. Организация образовательного процесса .....	8
5.4. Информационное обеспечение обучения .....	8
6. Контроль и оценка результатов освоения программы .....	9
Бланк согласования программы.....	10
Фонд оценочных средств.....	11

## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. N513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн). Программа разработана на основе требований профессионального стандарта и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

### **1.2. Цели реализации программы**

формирование и развитие профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для организации и проведения топографо-геодезических и маркшейдерских работ.

### **1.3. Требования к слушателям**

Профессиональное обучение в соответствии с программой профессиональной

подготовки осуществляется с лицами, ранее не имевшими профессии рабочего или должности служащего.

#### 1.4. Требования к результатам освоения программы

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	иметь представления об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, об общих вопросах по работе в статусе самозанятого.
ПК 2.1	иметь представления об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, об общих вопросах по работе в статусе самозанятого.
ПК 3.1	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций
ПК 4.1	Использовать современные технологии в геодезической деятельности
ПК 5.1	Использовать современные технологии в геодезической деятельности
ПК 6.1	использовать современные технологии в геодезической деятельности
ПК 7.1	Использовать современные технологии в геодезической деятельности
ПК 8.1	использовать современные технологии в геодезической деятельности
ПК 9.1	использовать современные технологии в геодезической деятельности

#### 1.5. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: Свидетельство о профессии рабочего, \_\_\_\_\_ должности \_\_\_\_\_ служащего

## 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							
	Всего	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями			
					Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка )	Промежуточная аттестация, форма
<b>Модуль 1</b> Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	6				2	2		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 2</b> Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	6				2	2		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 3</b> Требования охраны труда и техники безопасности	6				2	2		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 4</b> Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	30				19	9		2, Зачёт с оценкой

<b>Модуль 5</b> Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений	22				8	12		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 6</b> Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО	20				4	14		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 7</b> Роботизированные технологии TPS Hi-End. Полевое программное обеспечение «ПО Leica Captivate 5.0»	12				4	6		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 8</b> Геодезические спутниковые (GNSS) технологии	12				4	6		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 9</b> Производственная практика	2							2, Зачёт с оценкой
Производственная практика Устройство, назначение теодолитов, нивелиров, нивелирных реек, мерных лент и	13						13	



рулеток. Работа с геодезическими приборами и инструментами.								
Производственная практика Технология угловых измерений на топо-графо-геодезических работах, при производстве маркшейдерских, землеустроительных и кадастровых работ	40						40	
Производственная практика Технология производства технического нивелирования	35						35	
Производственная практика Технология производства тригонометрического нивелирования.	35						35	
Производственная практика Технология линейных измерений.	35						35	
Производственная практика Закладка геодезических центров,	40						40	

реперов, марок								
<b>Итоговая аттестация</b>	6							Квалификационный экзамен
<b>Итого по программе</b>	320							

### 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (месяца)								Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Модуль 1</b> Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	Аудиторное обучение	4								4
	Промежуточная аттестация	2								2
<b>Модуль 2</b> Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	Аудиторное обучение	4								4
	Промежуточная аттестация	2								2
<b>Модуль 3</b> Требования охраны труда и техники безопасности	Аудиторное обучение	4								4
	Промежуточная аттестация	2								2
<b>Модуль 4</b> Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	Аудиторное обучение	22	6							28
	Промежуточная аттестация		2							2
<b>Модуль 5</b> Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений	Аудиторное обучение		20							20
	Промежуточная аттестация		2							2
<b>Модуль 6</b> Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО	Аудиторное обучение		10	8						18
	Промежуточная			2						2



## 4. Программы учебных модулей

### 4.1. Модуль 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

Модуль “Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере” является обязательной частью программы профессиональной подготовки, входит в общепрофессиональный курс.

#### 4.1.1. Цели реализации модуля

сообщение знаний об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, общих вопросах по работе в статусе самозанятого

#### 4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	иметь представления об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, об общих вопросах по работе в статусе самозанятого.

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с актуальными требованиями и технологиями современного рынка труда

**- знать:**

- актуальные требования рынка труда;
- современные технологии в профессиональной сфере;
- общие вопросы по работе в статусе самозанятого

**- уметь:**

использовать знания об актуальных требованиях рынка труда и современные технологии в профессиональной сфере по компетенции “Геодезия”

#### 4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого"	<b>Содержание:</b> Региональные меры содействия занятости Индивидуальная предпринимательская деятельность, Работа в качестве самозанятого	1
	<i>Лекция</i> Региональные меры содействия занятости Индивидуальная предпринимательская деятельность	1
Тема "Актуальная ситуация на региональном рынке труда "	<b>Содержание:</b> Рынок труда. Актуальная ситуация на региональном рынке труда	1
	<i>Лекция</i> Рынок труда. Актуальная ситуация на региональном рынке труда	1
Тема "Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей"	<b>Содержание:</b> Современное геодезическое оборудование. Современные геоинформационные системы. Специализированное программное обеспечение	2
	<i>Практическое занятие</i> Современные геоинформационные системы. Специализированное программное обеспечение	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Дифференцированный зачет	2
<b>Итого:</b>		6

#### 4.1.4. Материально-техническое обеспечение

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория Охраны труда/	1 Компьютер 2 Персональный компьютер для брифингов и презентаций, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), подключенный к проектору или плазменной панели - со звуковым выходом  1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

#### **4.1.5. Кадровое обеспечение**

Преподаватель

#### **4.1.6. Организация образовательного процесса**

В процессе обучения используются практико-ориентированные технологии

#### **4.1.7. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017 — 384 с.: ил. Режим доступа: ЭБС Знанием, по паролю.

#### **4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля**

<b>Результат освоения программы</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 1.1 иметь представления об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, об общих вопросах по работе в статусе самозанятого.	Знать: сущность и социальную значимость приобретаемых им навыков Уметь: организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Форма и вид аттестации по модулю:

Зачет с оценкой, тестирование

## **4.2. Модуль 2. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого**

Модуль “Общие вопросы по работе в статусе самозанятого”

#### 4.2.1. Цели реализации модуля

сообщение знаний об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, общих вопросах по работе в статусе самозанятого.

#### 4.2.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 2.1	иметь представления об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, об общих вопросах по работе в статусе самозанятого.

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с актуальными требованиями и технологиями современного рынка труда

**- знать:**

- актуальные требования рынка труда;
- современные технологии в профессиональной сфере;
- общие вопросы по работе в статусе самозанятого.

**- уметь:**

использовать знания об актуальных требованиях рынка труда и современные технологии в профессиональной сфере по профессии “Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах”

#### 4.2.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем	Содержание обучения по темам, наименование и	Объем
----------------------------	--	-------



модуля	тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	часов
1	2	3
Тема "Регистрация в качестве самозанятого "	<b>Содержание:</b> Понятие самозанятого Регистрация в качестве самозанятого	1
	<i>Лекция</i> Понятие самозанятого Регистрация в качестве самозанятого	1
Тема "Налог на профессиональный доход - особый режим налогообложения для самозанятых граждан "	<b>Содержание:</b> Налог на профессиональный доход. Особый режим налогообложения для самозанятых граждан. Работа в качестве самозанятого. Работа в качестве самозанятого	3
	<i>Лекция</i> Особый режим налогообложения для самозанятых граждан. Р	1
	<i>Практическое занятие</i> Работа в качестве самозанятого. Работа в качестве самозанятого	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой тестирование	2
<b>Итого:</b>		6

#### 4.2.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория Геодезия (На 1-го участника)	1 Ноутбук HP Probook 450 G6 5PP90EA i5-8265U/8GB/1Tb MX130 2GB/Win10 Pro 2 Стол 3 Стул  1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

#### 4.2.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.2.6. Организация образовательного процесса

В процессе обучения используются практико-ориентированные технологии

#### 4.2.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Кязимов, К. Г. Рынок труда и занятость населения : учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15660-7.

#### 4.2.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 иметь представления об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, об общих вопросах по работе в статусе самозанятого.	Знать: актуальные требования рынка труда; современные технологии в профессиональной сфере. Уметь: использовать знания об актуальных требованиях рынка труда и современные технологии в профессиональной сфере по компетенции “Геодезия”

Форма и вид аттестации по модулю:

Зачет, вид - тестирование

### 4.3. Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности

Модуль относится к общепрофессиональному разделу программы профессиональной подготовки по компетенции “Геодезия”

#### 4.3.1. Цели реализации модуля

сообщение знаний о правилах безопасного труда в соответствии с компетенцией “Геодезия”

#### 4.3.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ,

3.1	требований технических регламентов и инструкций
-----	---

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

безопасного труда по компетенции “Геодезия”

**- знать:**

правила техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций по компетенции “Геодезия”

**- уметь:**

выполнять требования безопасности труда, пожарной безопасности и производственной санитарии

#### 4.3.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Требования охраны труда и техники безопасности "	<b>Содержание:</b> Правила охраны труда и техники безопасности перед началом работы, во время работы и по окончании работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях	2
	<i>Лекция</i> Правила охраны труда и техники безопасности перед началом работы, во время работы и по окончании работы.	2
Тема " Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции "	<b>Содержание:</b> Опасные и вредные производственные факторы	2
	<i>Практическое занятие</i> Опасные и вредные производственные факторы	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой коллоквиум	2
<b>Итого:</b>		6

#### 4.3.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория Геодезия (На 1-го участника)	1 Веха телескопическая, 2,5 м 2 Комплект электронного тахеометра Leica FlexLine TS07 3 Молоток 4 Ноутбук HP Probook 450 G6 5PP90EA i5-8265U/8GB/1Tb MX130 2GB/Win10 Pro 5 Отражатель EFT с креплением и маркой. 6 Стол 7 Стул 8 Штатив деревянный  1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016) 2 Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий 3 Программный продукт для двухмерной системы автоматизированного проектирования и черчения (AutoCAD). AutoCAD 2019. Функционал программы обладает небольшим числом элементарных объектов, такими как круги, линии, дуги и текст, из которых можно составлять более сложные.

#### 4.3.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.3.6. Организация образовательного процесса

Теоретическое и практическое обучение

#### 4.3.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. 1. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: Учебник для СПО / Г.И. Беляков. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 404 с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Геодезия. Охрана труда при ведении топографо- геодезических работ: метод. указания к проведению учебных и производственных практик [Электронный ресурс] / К.Н. Шумаев, А.Я. Сафонов, Т.Т. Миллер [и др.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017 – 56 с.

#### 4.3.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций	Знать: основы безопасных работ по компетенции "Геодезия" Уметь: осуществлять безопасную деятельность при проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма промежуточной аттестации - зачет, вид аттестации - коллоквиум

#### 4.4. Модуль 4. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности

Модуль является пропедевтическим (вводным) перед изучением профессионального цикла

##### 4.4.1. Цели реализации модуля

теоретическая подготовка для выполнения профессиональных работ по компетенции “Геодезия”

##### 4.4.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 4.1	Использовать современные технологии в геодезической деятельности

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

настройки в рабочее положение геодезических приборов и оборудования

**- знать:**

- основные геодезические понятия
- виды измерений в геодезии
- принципы работы и наладки геодезических приборов

**- уметь:**

- осуществлять линейные и угловые измерения в геодезии
- осуществлять различные виды съемок в геодезических работах

#### 4.4.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "«Основные геодезические понятия» "	<b>Содержание:</b> Форма и размеры Земли. Уровенная поверхность системы координат и высот, применяемые в геодезии. Проекция Гаусса – Крюгера	2
	<i>Лекция</i> Геодезические понятия	2
Тема "Изображение ситуации и рельефа на планах и картах"	<b>Содержание:</b> Условные знаки Рельеф, формы рельефа Элементы ската Изображение рельефа на планах и картах	4
	<i>Лекция</i> Условные знаки Рельеф, формы рельефа	4
Тема "Ориентирование линий"	<b>Содержание:</b> Ориентирование по истинному, магнитному, осевому меридианам Сближение, склонение меридианов Связь дирекционных углов и азимутов с румбами	6
	<i>Лекция</i> Ориентирование по истинному, магнитному, осевому	4

	меридианам Сближение,	
	<i>Практическое занятие</i> Ориентирование линий	2
Тема "Угловые измерения в геодезии"	<b>Содержание:</b> Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности Угломерные приборы. Классификация теодолитов по точности. Область применения теодолитов	6
	<i>Лекция</i> Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности Угломерные приборы	4
	<i>Практическое занятие</i> Угловые измерения в геодезии	2
Тема "Линейные измерения "	<b>Содержание:</b> Закрепление точек на местности Вешение линий. Приборы и инструменты, применяемые для измерения расстояний Точность измерения расстояний. Современные приборы для измерения расстояний на местности	4
	<i>Лекция</i> Закрепление точек на местности Вешение линий.	2
	<i>Практическое занятие</i> Линейные измерения	2
Тема "Топографические съемки"	<b>Содержание:</b> Назначение и виды съёмок. Требования к точности съёмок. Принципиальная технологическая схема автоматизированных крупномасштабных съёмок. Теодолитная и тахеометрическая съёмки.	4
	<i>Лекция</i> Назначение и виды съёмок. Требования к точности съёмок.	2
	<i>Практическое занятие</i> Топографические съемки	2
Тема "Тахеометрическая съемка "	<b>Содержание:</b> Сущность тахеометрической съемки. Область применения. Приборы, применяемые для съемки Составление и оформление плана тахеометрической съемки	2
	<i>Лекция</i> Сущность тахеометрической съемки. Область применения.	1

	<i>Практическое занятие</i> Топографические съемки	1
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой коллоквиум	2
<b>Итого:</b>		30

#### 4.4.4. Материально-техническое обеспечение

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория Геодезия (На 1-го участника)	1 Веха телескопическая, 2,5 м 2 Карта памяти 3 Комплект электронного тахеометра Leica FlexLine TS07 4 Молоток 5 Ноутбук HP Probook 450 G6 5PP90EA i5-8265U/8GB/1Tb MX130 2GB/Win10 Pro 6 Отражатель EFT с креплением и маркой. 7 Стол 8 Стул 9 Штатив деревянный  1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016) 2 Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий 3 Программный продукт для двухмерной системы автоматизированного проектирования и черчения (AutoCAD). AutoCAD 2019. Функционал программы обладает небольшим числом элементарных объектов, такими как круги, линии, дуги и текст, из которых можно составлять более сложные.

#### 4.4.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.4.6. Организация образовательного процесса

Образовательный процесс предполагает теоретическую и практическую подготовку



в рамках практико-ориентированных технологий обучения.

#### **4.4.7. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: Учеб, пособие. - М.: КолосС, 2017
2. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011. – 384 с.

#### **4.4.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля**

<b>Результат освоения программы</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 4.1 Использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: основные понятия и технологии в геодезических работах Уметь: репрезентировать теоретические знания в профессиональной деятельности по компетенции "Геодезия"

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации - зачет, вид - собеседование.

#### **4.5. Модуль 5. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений**

Модуль "Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений" относится к профессиональному курсу обучения

##### **4.5.1. Цели реализации модуля**

развитие профессиональных умений и навыков по компетенции "Геодезия"

##### **4.5.2. Требования к результатам освоения модуля**

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональной компетенции</b>
ПК 5.1	Использовать современные технологии в геодезической деятельности

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

разбивочных работ при строительстве инженерных сооружений

**- знать:**

теоретические основы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений

**- уметь:**

осуществлять вынос проектных направлений, отметок, длин линий

#### 4.5.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Методы производства инженерно-геодезических работ"	<b>Содержание:</b> Задачи разбивочных работ. Планово-высотная основа разбивочных работ. Точность разбивочных работ. Техника безопасности при выполнении геодезических работ	14
	<i>Лекция</i> Проведение разбивочных работ	4
	<i>Лекция</i> Вынос проектных направлений, отметок, длин линий.	4
	<i>Практическое занятие</i> Вынос проектных направлений, отметок, длин линий. Нивелирование поверхности по квадратам	4
	<i>Практическое занятие</i> Техника безопасности при выполнении геодезических работ	2
Тема "Нивелирование поверхности по квадратам"	<b>Содержание:</b> Вынос проектных направлений, отметок, длин линий.	6
	<i>Практическое занятие</i>	6

	Вынос проектных направлений, отметок, длин линий.	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Форма аттестации - зачет, вид - практическая работа	2
<b>Итого:</b>		22

#### 4.5.4. Материально-техническое обеспечение

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория Геодезия (На 1-го участника)	1 Веха телескопическая, 2,5 м 2 Карта памяти 3 Комплект электронного тахеометра Leica FlexLine TS07 4 Молоток 5 Ноутбук HP Probook 450 G6 5PP90EA i5-8265U/8GB/1Tb MX130 2GB/Win10 Pro 6 Отражатель EFT с креплением и маркой. 7 Стол 8 Стул 9 Штатив деревянный  1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016) 2 Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий 3 Программный продукт для двухмерной системы автоматизированного проектирования и черчения (AutoCAD). AutoCAD 2019. Функционал программы обладает небольшим числом элементарных объектов, такими как круги, линии, дуги и текст, из которых можно составлять более сложные.

#### 4.5.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.5.6. Организация образовательного процесса

Образовательный процесс предполагает теоретическую и практическую подготовку с применением практико-ориентированных технологий обучения

#### 4.5.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017 — 384 с. : ил. Режим доступа: ЭБС Знаниум, по паролю.
2. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011 – 384 с.: ил.

#### 4.5.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 5.1 Использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений Уметь: применять современные технологии при производстве инженерно-геодезических работ

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации - зачет, вид - практическая работа

#### 4.6. Модуль 6. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО

Модуль относится к профессиональному курсу обучения

##### 4.6.1. Цели реализации модуля

развитие профессиональных умений и навыков инженерно-геодезических изысканий

##### 4.6.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
-----	---

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

выполнения компьютерной обработки данных полевых измерений и камеральных вычислений.

**- знать:**

состав топографо-геодезических и маркшейдерских работ, производимых для целей зем-

леустройства и кадастра;

системы координат и высот и высот, используемые в геодезии и маркшейдерии;

способы закрепления опорных и съемочных точек, конструкции геодезических знаков,

реперов и марок;

- правила установки геодезических и маркшейдерских приборов на точке наблюдения;

- способы производства маркшейдерских съемок;

- правила ведения полевой документации и обработки результатов полевых измерений;

- условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов, строительномонтажных

чертежей, генпланов и стройгенпланов;

**- уметь:**

производить привязку к опорным геодезическим пунктам;

- рассчитывать координаты опорных точек;

- производить горизонтальную, вертикальную и маркшейдерскую съемку местности раз-

личными способами;

- выполнять записи и вычисления в полевых журналах;
- составлять и оформлять планово-картографические материалы;

### 4.6.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ» "	<b>Содержание:</b> Проектирование в программах AutoCAD, CREDO топограф, CREDO DAT 5.0.	18
	<i>Лекция</i> Программное обеспечение геодезических изысканий	2
	<i>Лекция</i> Проектирования площадки в программном обеспечении AutoCAD	2
	<i>Практическое занятие</i> Проектирования площадки в программном обеспечении AutoCAD	4
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение камеральных геодезических работ	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Практическое задание	2
<b>Итого:</b>		20

### 4.6.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	1 Веха телескопическая для GNSS RTK-ровера или аналоги
	2 Веха телескопическая для электронного тахеометра
	3 Кольшки деревянные/металлические
	4 Кольцо для крепления полевого контролера на вехе
	5 Комплект GNSS RTK-база или использование сети постоянно действующих станций (ПДБС) или аналоги
	6 Комплект GNSS RTK-ровер + Полевой контроллер

- для GNSS RTK-ровера
- 7 Комплект роботизированного тахеометра
  - 8 Комплект электронного тахеометра
  - 9 Кронштейн для крепления полевого контроллера
  - 10 Лазерное МФУ формата А4
  - 11 Минивеха со съемным круглым уровнем
  - 12 Минипризма 360 для проверки
  - 13 Молоток
  - 14 Моноблок или ноутбук или ПК
  - 15 Моноблок/ноутбук/ПК
  - 16 Отражатель однопризменный, пластиковая марка
  - 17 Стол
  - 18 Штатив для GNSS RTK-база или аналоги
  - 19 Штатив для тахеометра
- 
- 1 Право на использование программного продукта "Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле" для тахеометра
  - 2 Право на использование программного продукта "Опорная плоскость и сканирование по сетке" для тахеометра
  - 3 Право на использование программного продукта "Проложение и уравнивание хода" для тахеометра
  - 4 Право на использование программного продукта "Разделение площади" для контроллера
  - 5 Право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка" для контроллера
  - 6 Право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка" для тахеометра
  - 7 Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий

#### 4.6.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.6.6. Организация образовательного процесса

Образовательный процесс предусматривает теоретическую и практическую подготовку с применением практико-ориентированных технологий

#### 4.6.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011. – 384 с.
2. Загретдинов Р.В. Основные инженерно-геодезические изыскания при строительстве сооружений / Р.В. Загретдинов, Р.В. Комаров, А.Е. Сапронов, М.Г. Соколова. - Казань: Казан. ун-т, 2020 – 98 с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. программы КРЕДО ТОПОГРАФ, КРЕДО ДАТ, КРЕДО ОБЪЕМЫ.

#### 4.6.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 6.1 использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: функционал программного обеспечения инженерно-геодезических изысканий Уметь: репрезентировать теоретические знания в профессиональной деятельности по компетенции "Геодезия"

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации - зачет, вид - практическое задание

#### 4.7. Модуль 7. Роботизированные технологии TPS Hi-End. Полевое программное обеспечения «ПО Leica Captivate 5.0»

Модуль "Роботизированные технологии TPS Hi-End. Полевое программное обеспечения «ПО Leica Captivate 5.0»" относится к профессиональному курсу обучения

##### 4.7.1. Цели реализации модуля



развитие профессиональных умений и навыков по компетенции “Геодезия”

#### 4.7.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 7.1	Использовать современные технологии в геодезической деятельности

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

выполнять полевые геодезические работы с использованием технологии TPS Hi-End

**- знать:**

- знать особенности применения роботизированных тахеометров
- знание поверок и юстировок приборов;
- знание технологии выполнения работ;
- грамотность и правильность ведения полевых журналов;
- качество работы на определяемой точке; - методику безопасного проведения измерительных работ; - требования охраны окружающей среды.

**- уметь:**

- применять роботизированные тахеометры в геодезических работах
- выбор необходимых приборов и инструментов; -
- скорость и правильность выполнения поверок и юстировок приборов; -
- работа на компьютере; - скорость и точность выполнения полевых геодезических работ

#### 4.7.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Основы по работе с GNSS"	<b>Содержание:</b> Отличительные особенности роботизированного тахеометра Leica Viva TS16A: новая технология ATRplus, адаптация инструмента к условиям окружающей среды во время наблюдений, работа в автоматизированном режиме в различных прикладных программах тахеометра. Применение роботизированных тахеометров в различных отраслях для решения производственных задач.	10
	<i>Лекция</i> Отличительные особенности роботизированного тахеометра Leica Viva TS16A	2
	<i>Лекция</i> Виды и классификация GPS-приёмников. Их особенности.	2
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение полевых геодезических работ с использованием технологии TPS Hi-End	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Практическое задание	2
<b>Итого:</b>		12

#### 4.7.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	1 Веха телескопическая для GNSS RTK-ровера или аналоги
	2 Веха телескопическая для электронного тахеометра
	3 Колышки деревянные/металлические
	4 Кольцо для крепления полевого контролера на вехе
	5 Комплект GNSS RTK-база или использование сети постоянно действующих станций (ПДБС) или аналоги
	6 Комплект GNSS RTK-ровер + Полевой контроллер для GNSS RTK-ровера
	7 Комплект роботизированного тахеометра

- |    |  |
|----|--|
| 8  | Комплект электронного тахеометра   |
| 9  | Кронштейн для крепления полевого контроллера   |
| 10 | Лазерное МФУ формата А4  |
| 11 | Минивеха со съёмным круглым уровнем  |
| 12 | Минипризма 360 для проверки  |
| 13 | Молоток  |
| 14 | Моноблок или ноутбук или ПК  |
| 15 | Моноблок/ноутбук/ПК  |
| 16 | Отражатель однопризменный, пластиковая марка   |
| 17 | Стол   |
| 18 | Стул   |
| 19 | Штатив для GNSS RTK-база или аналоги   |
| 20 | Штатив для тахеометра  |
| 1  | Право на использование программного продукта "Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле" для тахеометра |
| 2  | Право на использование программного продукта "Опорная плоскость и сканирование по сетке" для тахеометра                  |
| 3  | Право на использование программного продукта "Проложение и уравнивание хода" для тахеометра                              |
| 4  | Право на использование программного продукта "Разделение площади" для контроллера  |
| 5  | Право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка" для контроллера   |
| 6  | Право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка" для тахеометра  |
| 7  | Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий  |

#### **4.7.5. Кадровое обеспечение**

Преподаватель

#### **4.7.6. Организация образовательного процесса**

Образовательный процесс предусматривает теоретическую и практическую подготовку с применением практико-ориентированных технологий

#### **4.7.7. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. 1. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011. – 384 с.

#### **4.7.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля**

<b>Результат освоения программы</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 7.1 Использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: особенности и условия применения механических и роботизированных тахеометров Уметь: выполнять работы с использованием механических и роботизированных тахеометров

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации - зачет, вид - практическое задание

### **4.8. Модуль 8. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии**

Модуль относится к профессиональному курсу обучения

#### **4.8.1. Цели реализации модуля**

развитие профессиональных умений и навыков использования спутниковых технологий GNSS в геодезических работах

#### **4.8.2. Требования к результатам освоения модуля**

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональной компетенции</b>
ПК 8.1	использовать современные технологии в геодезической деятельности

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

использования спутниковых технологий GNSS в геодезических работах

**- знать:**

основы по работе с GNSS

**- уметь:**

использовать спутниковые технологии GNSS для решения задач прикладной геодезии

### 4.8.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Основы по работе с GNSS"	<b>Содержание:</b> Основы по работе с GNSS. Виды и классификация GPS-приёмников. Их особенности. Мастер-класс по работе с GNSS Использование спутниковых технологий GNS	10
	<i>Лекция</i> Основы работы с оборудованием GNSS	2
	<i>Лекция</i> Виды и классификация GPS-приёмников	2
	<i>Практическое занятие</i> Мастер-класс по работе с GNSS	4
	<i>Практическое занятие</i> Использование спутниковых технологий GNS	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Практическое задание	2
<b>Итого:</b>		12

### 4.8.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских	1 Веха телескопическая для GNSS RTK-ровера или

работах

аналоги

2 Веха телескопическая для электронного тахеометра

3 Кольшки деревянные/металлические

4 Кольцо для крепления полевого контролера на вехе

5 Комплект GNSS RTK-база или использование сети постоянно действующих станций (ПДБС) или аналоги

6 Комплект GNSS RTK-ровер + Полевой контроллер для GNSS RTK-ровера

7 Комплект роботизированного тахеометра

8 Комплект электронного тахеометра

9 Кронштейн для крепления полевого контроллера

10 Лазерное МФУ формата А4

11 Минивеха со съемным круглым уровнем

12 Минипризма 360 для проверки

13 Молоток

14 Моноблок или ноутбук или ПК

15 Моноблок/ноутбук/ПК

16 Стол

17 Стул

18 Штатив для GNSS RTK-база или аналоги

19 Штатив для тахеометра

1 Право на использование программного продукта "Вычисление объемов по данным традиционных измерений в поле" для тахеометра

2 Право на использование программного продукта "Опорная плоскость и сканирование по сетке" для тахеометра

3 Право на использование программного продукта "Проложение и уравнивание хода" для тахеометра

4 Право на использование программного продукта "Разделение площади" для контроллера

5 Право на использование программного продукта "Съемка и разбивка" для контроллера

6 Право на использование программного продукта

"Съёмка и разбивка" для тахеометра
------------------------------------

7 Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий
---

#### 4.8.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.8.6. Организация образовательного процесса

Образовательный процесс предполагает теоретическую и практическую подготовку по компетенции “Геодезия”

#### 4.8.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011. – 384 с.:

#### 4.8.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 8.1 использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: основы по работе с GNSS Уметь: использовать спутниковые технологии GNSS в профессиональной деятельности

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации - зачет, вид - практическое задание

#### 4.9. Модуль 9. Производственная практика

Рабочая программа производственной практики является частью основной образовательной программы для профессии 12192 ЗАМЕРЩИК НА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТАХ.

##### 4.9.1. Цели реализации модуля

**Целью** производственной практики является формирование профессиональных компетенций; комплексное освоение обучающимися всех необходимых видов

профессиональной деятельности.

#### 4.9.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 9.1	использовать современные технологии в геодезической деятельности

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

Проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ

**- знать:**

- общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах
- правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности
- правила пользования измерительными инструментами
- устройство штатива
- назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования
- порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек
- правила закрепления временных реперов и пикетов

**- уметь:**

- выбирать характерные точки рельефа и контуров
- вскрывать и закрывать центры геодезических знаков или реперов
- устанавливать рейки на башмаках, костылях, кольях и других выбранных



точках местности

- измерять линии лентой, тросом, шнуром, рулеткой
- выполнять вешение линий
- изготавливать и устанавливать колья и визирные вехи
- выполнять разметку пикетов при нивелировании
- закреплять реперы и пикеты
- устанавливать штативы при помощи лот-аппаратов
- выполнять погрузку, разгрузку и транспортировку (перенос) полевого снаряжения, оборудования и приборобустраивать полевой лагерь
- создавать карты и планы, используя условные знаки различных масштабов

### 4.9.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
<p>Производственная практика Устройство, назначение теодолитов, нивелиров, нивелирных реек, мерных лент и рулеток. Работа с геодезическими приборами и инструментами.</p>	<p><b>Содержание:</b> Устройство теодолита 4Т30П. Правила ухода и хранения прибора. Горизонтальный и вертикальный круг. Алидада, лимб. Назначение и устройство горизонтального и вертикального кругов теодолита 4Т30П Отсчетные устройства теодолита 4Т30П Зрительная труба теодолита. Уровни. Устройство и назначение нивелиров, их классификация. Назначение и устройство нивелира НВ-3. Поверки нивелира. Правила хранения и ухода за прибором. Устройство нивелирных реек. Исследования реек. Приборы и инструменты для линейных измерений. Мерные ленты, рулетки, нитяной дальномер. Приборы для угловых измерений и их классификация. Общее устройство теодолитов Ознакомление с расположением основных узлов на раме теодолита. Изучение устройства узлов, их деления, основные неисправности. Снятие отсчетов по вертикальному и горизонтальному кругу. Проверка правильности вращения трубы. Устройство сетки нитей. Поверки теодолита. Изучение основных узлов нивелира. Проведение поверок нивелира НВ-3. Исследования</p>	<p>13</p>

	нивелирных реек. Поверка уровней реек. Исследования и поверки мерных лент и рулеток. Вешение линий.	
	Вводное занятие. Работа с гео-дезическими приборами и инструментами	10
	Правила ухода и хранения прибора. Горизонтальный и вертикальный круг	3
Производственная практика Технология угловых измерений на топо-графо-геодезических работах, при производстве маркшейдерских, землеустроительных и кадастровых работ	<b>Содержание:</b> Подготовка теодолита к работе. Измерение горизонтальных углов на точке. Установка прибора на точке. Подготовка полевых журналов к измерениям. Измерение отдельного угла. Измерение углов способом круговых приемов. Обработка результатов наблюдений в полевом журнале. Составление ведомости измеренных углов теодолитного хода. Измерение вертикальных углов. Обработка результатов измерений в полевом журнале. Контроль вычислений на точке.	40
	Технология угловых измерений на топо-графо-геодезических работах, при производстве маркшейдерских, землеустроительных и кадастровых работ	15
	Основы по работе с GNSS	10
	Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	15
Производственная практика Технология производства технического нивелирования	<b>Содержание:</b> Подготовка нивелира, реек, инструментов к работе. Нивелирование из середины. Установка нивелира и реек на точках нивелирования. Контроль вычислений нивелирных ходов. Нивелирование вперед. Установка нивелира и реек на точках нивелирования. Порядок снятия отсчетов по задней и передней рейкам. Порядок записи наблюдений в полевой журнал и их обработка. Постраничный контроль полевого журнала. Контроль вычислений нивелирных ходов.	35
	Технология производства технического нивелирования	20
	Роботизированные технологии TPS Hi-End	10
	Контроль вычислений нивелирных ходов.	5
Производственная практика Технология производства тригонометрического нивелирования.	<b>Содержание:</b> Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования. Подготовка теодолита к	35

	<p>работе, установка на точке. Измерение превышений при тригонометрическом нивелировании. Порядок снятия отсчетов по вертикальному кругу. Ведение и обработка полевого журнала. Измерение горизонтальных и вертикальных углов Обязанности замерщика при измерении угловых величин Приведение угломерных инструментов в рабочее положение. Установка штативов при помощи лот-аппаратов. Приведение угломерных инструментов в рабочее положение</p>	
	Технология производ-ства тригонометриче-ского нивелирования.	25
	Измерение горизонтальных и вертикальных углов Обязанности замерщика при измерении угловых величин Приведение угломерных инструментов в рабочее положение.	10
Производственная практика Технология линейных измерений.	<p><b>Содержание:</b> Измерение длин линий Обязанности замерщика при измерении длин линий. Факторы, влияющие на точность измерения линий; определение рабочей длины мерной ленты (компарирование). Поправки за длину рабочей меры, рабочую температуру и наклон линии. Абсолютная и относительная ошибки. Измерение длин линий мерными лентами и рулетками. Вешение линий. Измерение линий. Записи в полевые журналы. Устройство и назначение геодезических инструментов: штатив, рейки, мерная лента, лот-аппарат. Поверки уровней геодезических приборов Вычисление горизонтальных проложений. Составление сводной ведомости измерения линий в теодолитном ходе. Измерение длины линии мерной лентой с за-данной относительной погрешностью</p>	35
	Технология линейных измерений	25
	Измерение длин линий мерными лентами и рулетками. Вешение линий. Измерение линий. Записи в полевые журналы. Устройство и назначение геодезических инструментов: штатив, рейки, мерная лента, лот-аппарат.	10
Производственная практика Закладка геодезиче-ских центров, реперов, марок	<p><b>Содержание:</b> Геодезические пункты (точки): назначение, устройство, требования к положению (за-кладке). Нивелирные реперы: назначение, устрой-ство, требования к положению (закладке). Стенные знаки и реперы: особенности устройства, закладки и использования; пре-имущества в сравнении с грунтовыми цен-трами и реперами. Правила вскрытия и закрывания центров геодезических знаков или реперов. Обязанности реечника при проложении ни-велирных ходов Правила установки рейки на башмаках, ко-стылях, кольях. Измерение линии</p>	40

	(плеча) тросом, шнуром. Выполнение разметки пикетов при нивелировании. Правила закрепления временных реперов и пикетов. Установка на башмак рейки с уровнем и без уровня (при определении пятточной разности) Правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности Правила установки рейки на выбранных точках местности	
	Закладка геодезических центров, реперов, марок	20
	Правила вскрытия и закрывания центров геодезических знаков или реперов. Обязанности реечника при проложении нивелирных ходов	10
	Правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности Правила установки рейки на выбранных точках местности	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Практическая работа	2
<b>Итого:</b>		200

#### 4.9.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	1 Веха телескопическая для GNSS RTK-ровера или аналоги
	2 Веха телескопическая для электронного тахеометра
	3 Колышки деревянные/металлические
	4 Кольцо для крепления полевого контролера на вехе
	5 Комплект GNSS RTK-база или использование сети постоянно действующих станций (ПДБС) или аналоги
	6 Комплект GNSS RTK-ровер + Полевой контроллер для GNSS RTK-ровера
	7 Комплект роботизированного тахеометра
	8 Комплект электронного тахеометра
	9 Кронштейн для крепления полевого контроллера
	10 Лазерное МФУ формата А4
	11 Минивеха со съемным круглым уровнем
	12 Минипризма 360 для проверки
	13 Молоток

	14 Моноблок или ноутбук или ПК
	15 Моноблок/ноутбук/ПК
	16 Отражатель однопризменный, пластиковая марка
	17 Стол
	18 Стул
	19 Штатив для GNSS RTK-база или аналоги
	20 Штатив для тахеометра
	1 Право на использование программного продукта "Вычисление объемов по данным традиционных измерений в поле" для тахеометра
	2 Право на использование программного продукта "Опорная плоскость и сканирование по сетке" для тахеометра
	3 Право на использование программного продукта "Проложение и уравнивание хода" для тахеометра
	4 Право на использование программного продукта "Разделение площади" для контроллера
	5 Право на использование программного продукта "Съемка и разбивка" для контроллера
	6 Право на использование программного продукта "Съемка и разбивка" для тахеометра
	7 Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий

#### **4.9.5. Кадровое обеспечение**

Преподаватель, мастер производственного обучения

#### **4.9.6. Организация образовательного процесса**

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную производственную практику. Производственная практика реализуется в профильных организациях и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ. Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по приобретаемой профессии, формирование

профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии.

#### 4.9.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. 1. Справочник геодезиста: в 2-х книгах/под ред. В. Д. Большакова и Г.П. Левчука. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра,1985 1 книга-455с., 2 книга -440 с.

Дополнительная литература:

1. Геодезия: учебное пособие для техникумов/ С.П. Глинский и др. – М.: «Картгеоцентр - «Геодезиздат», 1995- 483 с
2. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1: 2000, 1:1000, 1:500, ГКИНП-02-033-82/ГУГиК при СМ СССР. – М.: Недра, 1982 - 160 с.
3. Условные знаки для топографических планов масштабов1:5000,1: 2000, 1:1000, 1:500/ ГУГиК при СМ СССР. - М.: Недра,1989-286 с.

#### 4.9.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 9.1 использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности правила пользования измерительными инструментами устройство штатива Уметь: выбирать характерные точки рельефа и контуров вскрывать и закрывать центры геодезических знаков или реперов устанавливать рейки на башмаках, костылях, кольях и других выбранных точках местности измерять линии лентой, тросом, шнуром, рулеткой выполнять вешение линий изготавливать и устанавливать колья и визирные вехи выполнять разметку пикетов при нивелировании закреплять реперы и пикеты назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек правила закрепления временных реперов и пикетов

Форма и вид аттестации по модулю:

**Текущий контроль в форме:**

- наблюдения за действиями на практике;
- оценка самостоятельной работы;
- оценки руководителя практики

**Итоговый контроль:**

- дифференцированный зачет;
- защита отчета по практике

## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория Охраны труда/	<p>1 Компьютер</p> <p>2 Персональный компьютер для брифингов и презентаций, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), подключенный к проектору или плазменной панели - со звуковым выходом</p> <p>1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)</p>
Учебная аудитория Геодезия (На 1-го участника)	<p>1 Ноутбук HP Probook 450 G6 5PP90EA i5-8265U/8GB/1Tb MX130 2GB/Win10 Pro</p> <p>2 Стол</p> <p>3 Стул</p> <p>4 Веха телескопическая, 2,5 м</p> <p>5 Комплект электронного тахеометра Leica FlexLine TS07</p> <p>6 Молоток</p> <p>7 Отражатель EFT с креплением и маркой.</p> <p>8 Штатив деревянный</p> <p>9 Карта памяти</p> <p>1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)</p> <p>2 Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий</p> <p>3 Программный продукт для двухмерной системы автоматизированного проектирования и черчения (AutoCAD). AutoCAD 2019. Функционал программы обладает небольшим числом элементарных объектов, такими как круги, линии, дуги и текст, из которых можно составлять более сложные.</p>
Мастерская Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	<p>1 Веха телескопическая для GNSS RTK-ровера или аналоги</p> <p>2 Веха телескопическая для электронного тахеометра</p>



- 3 Кольшки деревянные/металлические
  - 4 Кольцо для крепления полевого контролера на вехе
  - 5 Комплект GNSS RTK-база или использование сети постоянно действующих станций (ПДБС) или аналоги
  - 6 Комплект GNSS RTK-ровер + Полевой контроллер для GNSS RTK-ровера
  - 7 Комплект роботизированного тахеометра
  - 8 Комплект электронного тахеометра
  - 9 Кронштейн для крепления полевого контроллера
  - 10 Лазерное МФУ формата А4
  - 11 Минивеха со съёмным круглым уровнем
  - 12 Минипризма 360 для проверки
  - 13 Молоток
  - 14 Моноблок или ноутбук или ПК
  - 15 Моноблок/ноутбук/ПК
  - 16 Отражатель однопризменный, пластиковая марка
  - 17 Стол
  - 18 Штатив для GNSS RTK-база или аналоги
  - 19 Штатив для тахеометра
  - 20 Стул
- 
- 1 Право на использование программного продукта "Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле" для тахеометра
  - 2 Право на использование программного продукта "Опорная плоскость и сканирование по сетке" для тахеометра
  - 3 Право на использование программного продукта "Проложение и уравнивание хода" для тахеометра
  - 4 Право на использование программного продукта "Разделение площади" для контроллера
  - 5 Право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка" для контроллера
  - 6 Право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка" для тахеометра
  - 7 Программный комплекс для обработки материалов

## **5.2. Кадровое обеспечение**

Преподаватель, мастер производственного обучения

## **5.3. Организация образовательного процесса**

Теоретическое и практическое обучение

## **5.4. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017 — 384 с.: ил. Режим доступа: ЭБС Знанием, по паролю.
2. Кязимов, К. Г. Рынок труда и занятость населения : учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15660-7.
3. 1. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: Учебник для СПО / Г.И. Беляков. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 404 с.
4. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: Учеб, пособие. - М.: КолосС, 2017
5. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. — 2-е изд., перераб и доп. — Москва: Академия, 2011. — 384 с.
6. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017 — 384 с. : ил. Режим доступа: ЭБС Знаниум, по паролю.

7. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011 – 384 с.: ил.
8. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011. – 384 с.
9. Загретдинов Р.В. Основные инженерно-геодезические изыскания при строительстве сооружений / Р.В. Загретдинов, Р.В. Комаров, А.Е. Сапронов, М.Г. Соколова. - Казань: Казан. ун-т, 2020 – 98 с.
10. 1. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011. – 384 с.
11. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Академия, 2011. – 384 с.:
12. 1. Справочник геодезиста: в 2-х книгах/под ред. В. Д. Большакова и Г.П. Левчука. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра,1985 1 книга-455с., 2 книга -440 с.

#### Дополнительная литература:

1. Геодезия: учебное пособие для техникумов/ С.П. Глинский и др. – М.: «Картгеоцентр - «Геодезиздат», 1995- 483 с
2. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1: 2000, 1:1000, 1:500, ГКИНП-02-033-82/ГУГиК при СМ СССР. – М.: Недра, 1982 -160 с.
3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000,1: 2000, 1:1000, 1:500/ ГУГиК при СМ СССР. - М.: Недра,1989-286 с.

#### Электронные и интернет-ресурсы:

1. Геодезия. Охрана труда при ведении топографо- геодезических работ: метод. указания к проведению учебных и производственных практик [Электронный ресурс] / К.Н. Шумаев, А.Я. Сафонов, Т.Т. Миллер [и др.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017 – 56 с.
2. программы КРЕДО ТОПОГРАФ, КРЕДО ДАТ, КРЕДО ОБЪЕМЫ.



## 6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 иметь представления об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, об общих вопросах по работе в статусе самозанятого.	Знать: сущность и социальную значимость приобретаемых им навыков Уметь: организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ПК 2.1 иметь представления об актуальных требованиях рынка труда, современных технологиях в профессиональной сфере, об общих вопросах по работе в статусе самозанятого.	Знать: актуальные требования рынка труда; современные технологии в профессиональной сфере. Уметь: использовать знания об актуальных требованиях рынка труда и современные технологии в профессиональной сфере по компетенции "Геодезия"
ПК 3.1 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций	Знать: основы безопасных работ по компетенции "Геодезия" Уметь: осуществлять безопасную деятельность при проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ
ПК 4.1 Использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: основные понятия и технологии в геодезических работах Уметь: репрезентировать теоретические знания в профессиональной деятельности по компетенции "Геодезия"
ПК 5.1 Использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений Уметь: применять современные технологии при производстве инженерно-геодезических работ
ПК 6.1 использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: функционал программного обеспечения инженерно-геодезических изысканий Уметь: репрезентировать теоретические знания в профессиональной деятельности по компетенции "Геодезия"
ПК 7.1 Использовать современные технологии в геодезической	Знать: особенности и условия применения механических и роботизированных тахеометров Уметь: выполнять работы с использованием механических и роботизированных тахеометров

деятельности	
ПК 8.1 использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: основы по работе с GNSS Уметь: использовать спутниковые технологии GNSS в профессиональной деятельности
ПК 9.1 использовать современные технологии в геодезической деятельности	Знать: общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности правила пользования измерительными инструментами устройство штатива Уметь: выбирать характерные точки рельефа и контуров вскрывать и закрывать центры геодезических знаков или реперов устанавливать рейки на башмаках, костылях, кольях и других выбранных точках местности измерять линии лентой, тросом, шнуром, рулеткой выполнять вешение линий изготавливать и устанавливать колья и визирные вехи выполнять разметку пикетов при нивелировании закреплять реперы и пикеты назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек правила закрепления временных реперов и пикетов

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета (дифференцированного).  
Итоговая аттестация по программе: экзамен, проверка теоретических знаний (тест), практическая квалификационная работа.

Итоговая аттестация по программе: Квалификационный экзамен.

## Бланк согласования программы

12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах

Наименование организации заказчика	
ФИО и должность представителя заказчика	
Замечания	
Предложения	

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ Г.

**Фонд оценочных средств**

Приложение

**Фонд оценочных средств**

для проведения аттестации

по виду программы:

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

**« Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских  
работах»**

**по компетенции «Геодезия»**



г Мурманск  
2023

## **Комплект оценочных средств**

### **Перечень типовых заданий.**

- Примерные вопросы для промежуточного контроля по результатам освоения модулей 2,3.
- Тесты для промежуточного контроля знаний по результатам освоения модуля 1.
- Примерные практические задания для промежуточного контроля по результатам освоения модулей 4,5,6,7.

### **Условия выполнения заданий:**

1. Место (время) выполнения задания - Учебная аудитория «Геодезия».
2. Максимальное время выполнения задания: 2 час.
3. Слушатель может воспользоваться:
  - оборудованием нетбук ICL RAYBook Bi 1014,

- ПО пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)
- расходными материалами
- литературой
- интернет-ресурсами

Тест. Модуль 1.

1. Отметьте понятия, относящиеся к рынку труда:

- а) Ликвидность
- б) Средства производства
- в) Рабочая сила
- г) Труд

2. Чем является цена реализации труда или цена реализации рабочей силы?

- а) Оптовой ценой
- б) Ценой без НДС
- в) Заработная плата

3. Отметьте элементы, которые включает в себя современная структура рынка труда?

- а) Производственную систему
- б) Систему найма
- в) Систему подготовки кадров
- г) Систему переподготовки и переквалификации

4. От чего зависит спрос на труд и предложение труда?

- а) Цен на продукты питания
- б) Мировых цен
- в) Цены реализации труда

5. Отметьте основные подходы к анализу механизма функционирования рынка труда:

- а) Ленинизм
- б) Монетаристская модель
- в) Неоклассический
- г) Марксизм

6. К какому понятию относятся «трудовые ресурсы»??

- а) «Финансовые ресурсы»
- б) «Материальные ресурсы»
- в) «Сырьевые ресурсы»
- г) «Человеческие ресурсы»

7. Что характеризует трудовой потенциал?

- а) Количество и структуру труда
- б) Качество и потенциальные возможности труда

8. Что входит в качественную характеристику трудового потенциала?

- а) Психическую составляющую
- б) Социальную составляющую
- в) Интеллектуальную составляющую
- г) Физическую составляющую

9. Какие составляющие включает в себя экономически активное население?

- а) Все население страны
- б) Безработных, не ищущих работу
- в) Безработных, активно ищущих работу и готовых приступить к ней
- г) Занятых общественно-полезной деятельностью, приносящей доход

10. Главная составная часть трудовых ресурсов:

- а) работники
- б) предприниматели
- в) наемная рабочая сила
- г) все население страны

11. Дайте определение понятия «Рынок труда» –

- а) Статическая система, включающая в себя комплекс социально-трудовых отношений по поводу условий найма, использования и обмена рабочей силы на жизненные средства
- б) Механизм спроса и предложения, функционирующий на основе информации, поступающей в виде изменений цены труда (заработной платы)
- в) Динамическая система, включающая в себя комплекс социально-трудовых отношений по поводу условий найма, использования и обмена рабочей силы на жизненные средства

12. Что входит в структуру трудового рынка?

- а) Объекты рынка труда
- б) Рыночный механизм
- в) Конкуренцию
- г) Субъекты рынка труда

13. Что входит в структуру механизма трудового рынка?

- а) Сотрудничество
- б) Конкуренция
- в) Предложение труда
- г) Цена труда
- д) Спрос на труд

14. Рынком труда являются товарно-денежные отношения, связанные:

- а) Со временем формирования рабочей силы
- б) Со временем использования рабочей силы
- в) Со спросом на рабочую силу, определяемым спросом на товар в обществе

г) С использованием профессиональных востребованных способностей и их вознаграждением

15. Является ли механизм рынка труда взаимодействием и согласованием разнообразных интересов работодателей и трудоспособного населения, которое желает работать по найму на основе информации, получаемой в виде изменений цены труда?

- а) Нет
- б) Да

16. Отметьте существующие модели рынка труда:

- а) Африканская
- б) Шведская
- в) Американская
- г) Японская

17. Отметьте название новых тенденций в развитии экономики, придавших новое качество рынку труда:

- а) «жесткий рынок труда»
- б) «эластичный рынок труда»
- в) «гибкий рынок труда»

18. Что такое гибкость?

- а) Способность экономической системы отвечать на внутренние воздействия, ее способность сохранять управляемость и функциональное равновесие при изменении внутренних условий
- б) Способность экономической системы отвечать на внешние воздействия, ее способность сохранять управляемость и функциональное равновесие при изменении внешних условий

19. К какому рынку ближе российская модель рынка труда?

- а) К внешнему рынку труда
- б) К внутреннему рынку труда

20. Чем является подвижное использование рабочего времени и функциональная смена рабочих мест?

- а) Стандартные режимы использования полного рабочего времени
- б) Режимы использования полного рабочего времени
- в) Нестандартные режимы использования полного рабочего времени

21. Чем принято определять удовлетворенный спрос на рабочую силу?

- а) Числом работников, ищущих работу в течение определенного периода времени
- б) Числом работников, нанятых предприятиями в течение определенного периода времени

22. Чем принято определять неудовлетворенный спрос на рабочую силу?

- а) Числом работников, ищущих работу
- б) Количеством рабочих мест, остающихся свободными

23. Отметьте основные группы, которые в себя включает структура спроса на рабочую силу?

- а) Спрос на профессиональную рабочую силу
- б) Спрос на неквалифицированную рабочую силу
- в) Спрос на рабочую силу низкой квалификации
- г) Спрос на высококвалифицированную рабочую силу

24. Отметьте звенья, из которых состоит совокупный спрос на рабочую силу:

Индивидуальный спрос отдельно взятого покупателя

- а) Индивидуальный спрос отдельно взятой фирмы
- б) Суммарный спрос индивидуальных фирм данной отрасли

25. Будет ли совокупный объем предложения рабочей силы на рынке труда кроме занятых лиц, которые имеют работу, включать и незанятых лиц, ищущих работу?

- а) Нет
- б) Да

26. Что такое предложение рабочей силы?

- а) Спрос на товары и услуги
- б) Спрос на рабочую силу
- в) Спрос на рабочие места

27. К чему приведет внедрение новой техники и технологии?

- а) к значительному увеличению рабочей силы, вовлечению ее в сферу производства
- б) к значительному сокращению рабочей силы, высвобождению ее из сферы производства

28. Когда наемными работниками, занятыми на предприятиях фирмы X, продают свою рабочую силу на внутрифирменном рынке труда?

- а) ежедневно
- б) непрерывно
- в) лишь с наступлением срока заключения нового коллективного договора (соглашения) между профсоюзом, объединяющим данный трудовой коллектив, и хозяевами фирмы — работодателями, покупателями рабочей силы

29. В случае если работник стремится получить максимум дохода, и готов посветить свое свободное сверхурочную работу, то эта ситуация увеличивает предложение труда и имеет название:

- а) «Эффект доход»
- б) «Замещающий эффект»

30. Отметьте слово, которое является лишним:

- а) Труд,
- б) безработица,
- в) предпринимательские способности,
- г) капитал,
- д) земля.

Тест. Модуль 2.

1. Отметьте понятия, относящиеся к рынку труда:

- а) Ликвидность
- б) Средства производства
- в) Рабочая сила
- г) Труд

2. Чем является цена реализации труда или цена реализации рабочей силы?

- а) Оптовой ценой
- б) Ценой без НДС
- в) Заработная плата

3. Отметьте элементы, которые включает в себя современная структура рынка труда?

- а) Производственную систему
- б) Систему найма
- в) Систему подготовки кадров
- г) Систему переподготовки и переквалификации

4. От чего зависит спрос на труд и предложение труда?

- а) Цен на продукты питания
- б) Мировых цен
- в) Цены реализации труда

5. Отметьте основные подходы к анализу механизма функционирования рынка труда:

- а) Ленинизм
- б) Монетаристская модель
- в) Неоклассический
- г) Марксизм

6. К какому понятию относятся «трудовые ресурсы»??

- а) «Финансовые ресурсы»
- б) «Материальные ресурсы»
- в) «Сырьевые ресурсы»
- г) «Человеческие ресурсы»

7. Что характеризует трудовой потенциал?

- а) Количество и структуру труда
- б) Качество и потенциальные возможности труда

8. Что входит в качественную характеристику трудового потенциала?

- а) Психическую составляющую
- б) Социальную составляющую
- в) Интеллектуальную составляющую
- г) Физическую составляющую

9. Какие составляющие включает в себя экономически активное население?

- а) Все население страны
- б) Безработных, не ищущих работу
- в) Безработных, активно ищущих работу и готовых приступить к ней
- г) Занятых общественно-полезной деятельностью, приносящей доход

10. Главная составная часть трудовых ресурсов:

- а) работники
- б) предприниматели
- в) наемная рабочая сила
- г) все население страны

11. Дайте определение понятия «Рынок труда» –

- а) Статическая система, включающая в себя комплекс социально-трудовых отношений по поводу условий найма, использования и обмена рабочей силы на жизненные средства
- б) Механизм спроса и предложения, функционирующий на основе информации, поступающей в виде изменений цены труда (заработной платы)
- в) Динамическая система, включающая в себя комплекс социально-трудовых отношений по поводу условий найма, использования и обмена рабочей силы на жизненные средства

12. Что входит в структуру трудового рынка?

- а) Объекты рынка труда
- б) Рыночный механизм
- в) Конкуренцию
- г) Субъекты рынка труда

13. Что входит в структуру механизма трудового рынка?

- а) Сотрудничество
- б) Конкуренция
- в) Предложение труда
- г) Цена труда
- д) Спрос на труд

14. Рынком труда являются товарно-денежные отношения, связанные:

- а) Со временем формирования рабочей силы
- б) Со временем использования рабочей силы
- в) Со спросом на рабочую силу, определяемым спросом на товар в обществе
- г) С использованием профессиональных востребованных способностей и их вознаграждением

15. Является ли механизм рынка труда взаимодействием и согласованием разнообразных интересов работодателей и трудоспособного населения, которое желает работать по найму на основе информации, получаемой в виде изменений цены труда?

- а) Нет
- б) Да

16. Отметьте существующие модели рынка труда:

- а) Африканская

- б) Шведская
- в) Американская
- г) Японская

17. Отметьте название новых тенденций в развитии экономики, придавших новое качество рынку труда:

- а) «жесткий рынок труда»
- б) «эластичный рынок труда»
- в) «гибкий рынок труда»

18. Что такое гибкость?

- а) Способность экономической системы отвечать на внутренние воздействия, ее способность сохранять управляемость и функциональное равновесие при изменении внутренних условий
- б) Способность экономической системы отвечать на внешние воздействия, ее способность сохранять управляемость и функциональное равновесие при изменении внешних условий

19. К какому рынку ближе российская модель рынка труда?

- а) К внешнему рынку труда
- б) К внутреннему рынку труда

20. Чем является подвижное использование рабочего времени и функциональная смена рабочих мест?

- а) Стандартные режимы использования полного рабочего времени
- б) Режимы использования полного рабочего времени
- в) Нестандартные режимы использования полного рабочего времени

21. Чем принято определять удовлетворенный спрос на рабочую силу?

- а) Числом работников, ищущих работу в течение определенного периода времени
- б) Числом работников, нанятых предприятиями в течение определенного периода времени

22. Чем принято определять неудовлетворенный спрос на рабочую силу?

- а) Числом работников, ищущих работу
- б) Количеством рабочих мест, остающихся свободными

23. Отметьте основные группы, которые в себя включает структура спроса на рабочую силу?

- а) Спрос на профессиональную рабочую силу
- б) Спрос на неквалифицированную рабочую силу
- в) Спрос на рабочую силу низкой квалификации
- г) Спрос на высококвалифицированную рабочую силу

24. Отметьте звенья, из которых состоит совокупный спрос на рабочую силу:

Индивидуальный спрос отдельно взятого покупателя



- а) Индивидуальный спрос отдельно взятой фирмы
- б) Суммарный спрос индивидуальных фирм данной отрасли

25. Будет ли совокупный объем предложения рабочей силы на рынке труда кроме занятых лиц, которые имеют работу, включать и незанятых лиц, ищущих работу?

- а) Нет
- б) Да

26. Что такое предложение рабочей силы?

- а) Спрос на товары и услуги
- б) Спрос на рабочую силу
- в) Спрос на рабочие места

27. К чему приведет внедрение новой техники и технологии?

- а) к значительному увеличению рабочей силы, вовлечению ее в сферу производства
- б) к значительному сокращению рабочей силы, высвобождению ее из сферы производства

28. Когда наемными работниками, занятыми на предприятиях фирмы X, продают свою рабочую силу на внутрифирменном рынке труда?

- а) ежедневно
- б) непрерывно
- в) лишь с наступлением срока заключения нового коллективного договора (соглашения) между профсоюзом, объединяющим данный трудовой коллектив, и хозяевами фирмы — работодателями, покупателями рабочей силы

29. В случае если работник стремится получить максимум дохода, и готов посветить свое свободное сверхурочную работу, то эта ситуация увеличивает предложение труда и имеет название:

- а) «Эффект доход»
- б) «Замещающий эффект»

30. Отметьте слово, которое является лишним:

- а) Труд,
- б) безработица,
- в) предпринимательские способности,
- г) капитал,
- д) земля.

### **Примерный перечень вопросов к коллоквиуму**

1 Что такое охрана труда?

- 2 Кто из работников должен проходить обучение безопасным приемам труда?
- 3 Какие виды инструктажа проводятся для работников?
- 4 Когда и для кого проводится вводный инструктаж?
- 5 Когда и для кого проводится первичный инструктаж?
- 6 Когда и для кого проводится повторный инструктаж?
- 7 Когда и для кого проводится внеплановый инструктаж?
- 8 Когда и для кого проводится текущий инструктаж?
- 9 Как оформляется проведение инструктажа?
- 10 Со сколько лет работники допускаются к выполнению топографо-геодезических работ в сложных природно- климатических условия?
- 11 Что должны уметь все работники полевых топографо-геодезических партий?
- 12 Для чего предназначены средства индивидуальной защиты?
- 13 Чем обеспечиваются работники на полевых работах?

Форма и размеры Земли

Уровенная поверхность системы координат и высот, применяемые в геодезии

Геоид, Эллипсоид

Проекция Гаусса – Крюгера

Условные знаки

Рельеф, формы рельефа

Элементы ската

Ориентирование линий

Ориентирование по истинному, магнитному, осевому меридианам

Сближение, склонение меридианов

Связь дирекционных углов и азимутов с румбами

Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности

Угломерные приборы.

Классификация теодолитов по точности. Область применения теодолитов

Закрепление точек на местности

Вешение линий. Приборы и инструменты, применяемые для измерения расстояний

Точность измерения расстояний. Современные приборы для измерения расстояний на местности

Топографические съемки. Назначение и виды съёмок. Требования к точности съёмок.

Принципиальная технологическая схема автоматизированных крупномасштабных съёмок.

Теодолитная съёмка.

Сущность тахеометрической съёмки. Область применения.

Приборы, применяемые для тахеометрической съёмки

Составление и оформление плана тахеометрической съёмки

### **Практическое задание**

Каждому обучающемуся выдается полевой журнал-схема нивелирования участка местности, который представляет собой сетку квадратов.

#### **Необходимо:**

- 1 Обработать результаты полевых измерений нивелирования поверхности по квадратам.
- 2 Составить на листе ватмана топографический план участка местности.
- 3 Составить на листе ватмана картограмму земляных работ.
- 4 Рассчитать объемы земляных работ.
- 5 Оформить работу.

## **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ**

Выполнение слушателями расчета проекта вертикальной планировки графическим способом;

определение прямоугольных координаты в офисном программном обеспечении;

импорт данных с электронного тахеометра и экспортирование результатов в офисное программное обеспечение;

обработка полевых геодезических измерений в офисном программном обеспечении;

импорт и выполнение геодезической привязки раstra в офисном программном обеспечении;

проектирование площадки в офисном программном обеспечении;

выполнение расчетов и формирование выходных документов в офисном программном обеспечении;

оформление чертежей в офисном программном обеспечении.

### **Примерный перечень практических заданий:**

выполнение слушателями поверок геодезических приборов;

осуществление самостоятельного контроля результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

выполнение топографической съемки с использованием роботизированного тахеометра;

выполнение разбивочных работ с использованием механических и роботизированных тахеометров;

определение объема земляных работ с использованием роботизированного тахеометра;

использование полевого кодирования топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении.

### **Примерный перечень практических заданий:**

выполнение слушателями поверок геодезических приборов;

осуществление самостоятельного контроля результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

выполнение топографической съемки с использованием роботизированного тахеометра;

выполнение разбивочных работ с использованием механических и роботизированных тахеометров;

определение объема земляных работ с использованием роботизированного тахеометра;

использование полевого кодирования топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении.

#### МОДУЛЬ Производственная практика.

- Создать на электронном тахеометре проект под номером команды.
- Внести в проект электронного тахеометра прямоугольные координаты всех исходных пунктов планового обоснования. Плановым обоснованием служат исходные пункты, закрепленные на местности в МСК.
- Внести в проект из полученной (подготавливает технический эксперт) ведомости координат прямоугольные координаты вершин квадратов (25 координат X и Y).
- Установить электронный тахеометр таким образом, чтобы при выносе проекта в натуру вершины квадратов были в зоне прямой видимости. Координаты станции определить методом обратной засечки на два исходных пункта. Плановым обоснованием служат исходные пункты, закрепленные на местности в МСК. 99
- Угол между точкой стояния тахеометра и двумя исходными пунктами должен находиться в пределах от  $30^\circ$  до  $150^\circ$ .
- Используя электронный тахеометр, вежу с отражателем и маркер, закрепить на местности вершины углов квадратов.
- Подписать каждую точку, обозначающую углы квадратов, в соответствии с нумерацией на топографическом плане. СТОП
- Используя оптический нивелир и рейку, определить нивелированием с одной станции за пределами сетки квадратов абсолютные отметки всех вершин квадратов (25 абсолютных отметок Н). Все записи вести в ведомости технического нивелирования.
- Произвести расчет абсолютных отметок всех вершин квадратов в журнале технического нивелирования. МОДУЛЬ «D»: РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ TPS HI-END

#### Задание 1. Топографическая съемка участка

- Установить роботизированный тахеометр в рабочее положение.
- Создать на роботизированном тахеометре проект под номером команды.

- Координаты станции определить методом обратной засечки на два исходных пункта. Плановым обоснованием служат исходные пункты, закрепленные на местности в МСК.
- Угол между точкой стояния тахеометра и двумя исходными пунктами должен находиться в пределах от 30° до 150°.
- Определить координаты точки стояния электронного тахеометра с точностью 2 см или точнее и сохранить скриншот качества обратной засечки.
- Выполнить топографическую съёмку заданного участка местности с одной станции установки роботизированного тахеометра с отрисовкой 100 линейных и площадных объектов в прикладной программе «Съёмка», на которой необходимо:
  - создать 3 различных кода точечных объектов с их описанием, используя классификатор КРЕДО ДАТ;
  - создать 3 различных кода линейных объектов с их описанием, используя классификатор КРЕДО ДАТ;
  - создать 3 различных кода линейных объектов с замыканием (площадные) с их описанием, используя классификатор КРЕДО ДАТ;
  - отобразить различные стили и цвета линий для отрисовки линейных объектов;
  - изменить шаг пикетажа с «TS0001» на «1» в строке «ID точки»;
  - измерить 10 пикетов с присвоением им кодов точечных объектов; – измерить 50 пикетов с присвоением им кодов линейных объектов с соответствующей рисовкой с обязательным использованием сплайнов и дуг.
  - измерить 20 пикетов с присвоением им кодов линейных объектов с соответствующей рисовкой и замыканием.
- Отрисовку линейных и площадных объектов выполнить в полевом программном обеспечении в прикладной программе «Съемка» одним из двух участников команды.
- Слежение за вехой с закреплённым на ней отражателем, с которой по точкам съёмки передвигается один из участников команды, осуществляется роботизированным тахеометром в автоматизированном режиме с помощью технологии «ATRplus».

## Задание 2. Вынос проекта в натуру

- В проекте топосъемки создать 15 точек, расположенных на расстоянии не менее 15 м от станции и не менее 10 м между друг другом.
- Разбивочным точкам в строке «ID точки» присвоить имена с префиксом «R». • Вынос точек в натуру выполнить в полевом программном обеспечении в прикладной программе «Разбивка» методом перпендикуляров.
- Слежение за вехой с закрепленным на ней отражателем осуществлять роботизированным тахеометром в автоматизированном режиме.
- Один из участников команды осуществляет процедуру разбивки, ориентируясь на команды второго участника команды, стоящего у инструмента.
- В конфигурации во вкладке «Схема» установить галочку напротив строки «Бип у точки».
- В конфигурации во вкладке «TS» установить галочку напротив строки «Показать направление на следующую точку». • Вынесенные в натуру 15 точек на участке местности забитыми кольями не фиксируются. • Контроль качества при выносе плановых координат разбивочных точек составляет 1 см.